



占地超过 1,450 万平方英尺的 45 栋建筑获得 "能源与环境建筑认证 系统*(LEED*)认证"



连续8年成为美国最大的绿色能源 采购商



自 2008 年以来,在设备节能项目 上投资超过 1.45 亿美元,节约等同 于 31.9 亿千瓦时的能源



无害废弃物回收率达到 82% 以上



将每一位员工的部分薪酬和环境绩 效挂钩



我们的环境足迹

尽管很多电子企业选择生产外包,英特尔依然坚持自己设计和生产大多数的产品,这让我们能够优化性能、缩短上市时间以及更迅速地规模化推广新产品,同时,这也意味着环境足迹对我们更重要,我们在全球生产运营中尤其注重环境的可持续发展。

英特尔全球业务版图



- 晶圆制造
- 组装与测试

管理与策略

英特尔的可持续发展实践有助于提高能效、降低成本,减少对当地 社区的负面影响,也使我们能在不增加环境足迹的前提下实现业务发展。 依据英特尔行为准则和气候变化政策、水资源政策及环境健康安全政策. 英特尔制定可持续策略和设立 2020 年环境目标,建立多部门互相协作的全球环境管理体系,在推动与环境责任有关的战略、运营、产品改善以及政策行动方面发挥着重要的作用。与此同时,英特尔还与政府、环保组织及其他公司展开合作,扩大在解决环境问题上的影响力。

英特尔全球环境管理体系

首席执行官

董事会、公司治理与提名委员会

自 2003 年以来,英特尔的首席执行官和董事会、公司治理与提名委员会对企业责任问题(包括环境可持续发展)负有监督责任。

可持续发展委员会

英特尔可持续发展委员会的工作由首席执行官、总裁、高级副总裁及销售与营销组织总经理主持。可持续发展委员会每季度组织一次会议,负责制定英特尔公司的可持续发展战略、政策和管理流程。

管理评审委员会

业务部门

管理评审委员会拥有对节能、制定目标等特殊问题的决策权,各商业组织的管理团队应尽职尽责,执行相关政策和程序,解决环境可持续性有关的特殊问题。

员工推动

员工在英特尔环境可持续发展管理方面发挥着关键作用。详细信息请参阅本章 "员工参与"部分。

我们从公司的多个层面及运营所在国家对环境可持续性问题的监督和管理责任进行了整合。

管理体系与环境合规

英特尔在工厂选址、设计、建设以及新产品的设计、生产等各个环节,都 会考虑对环境的影响。在选址过程中, 首先进行环境影响评价, 旨在评估拟建 项目对社区的环境、社会及经济方面产生的正面与负面影响。在生物多样性丰 富的地区, 会考虑采取保护项目。

半导体生产过程会消耗大量的能源和水资源,为此,英特尔投入了大量资 源用于能源和水资源的保护。每年我们投入约 3,000 万美元用于提升资源节约 效率和替代能源项目, 并努力在生产运营过程中减少温室气体排放, 降低废弃 物排放,回收、循环利用废弃物。

十多年来,英特尔保持了多厂区的第三方 ISO 14001 认证,这评估了我 们环境管理体系的有效性。除了第三方审核认证, 我们还对环境健康安全(EHS) 项目进行自我评估和内部审计,确保工厂 EHS 合规性,并对工厂的商业风险及

管理系统进行监测。对供应商也设立清晰的环境期望和指导原则,便于与供应 商一起行动优化整个产业链的环境管理水平,更多信息请查看本报告的责任供 应链部分。

绿色建筑

英特尔一直推动全球工厂的能源与环境设计先锋认证(LEED*),并设立 了 2010 年至 2020 年间所有新建筑设计至少达到 LEED* 金牌认证的绿色建筑 目标。截至目前, 英特尔已有 45 个建筑取得 LEED* 认证, 面积超过 1,450 万 平方英尺, 约占总面积的 25%。

成都工厂建立了完善的能源管理体系和政策, 在生产环节注重节能控制; 在员工中设立节能团队,提升节能意识、保证公司的能源管理可持续发展、并 取得国际能源管理体系 ISO 50001 认证和 LEED* 银牌认证。

支持联合国可持续发展目标

联合国可持续发展目标(SDGs)旨在鼓励在对人类和地球极具重要性的领域采取行动。英特尔为实现这些目标提供支持,对环境影响力的负责管理有助于实 现以下两个目标:



采取紧急行动应对气候变化及其影响。

英特尔的环境可持续发展战略包括减少碳足迹 及提高产品能效的相关措施。



SDG15



保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统、 可持续森林管理、防治荒漠化、制止和扭转土 地退化现象、遏制生物多样性的丧失。

英特尔的环境可持续发展战略包括减少对陆地 牛态系统的环境影响。



员工参与

英特尔认为,员工参与是实现环境策略和目标的关键。英特尔通过"学习—行动—分享"模式,帮助员工更好地理解可持续发展议题、目标,共同行动,并与员工和外部的利益相关方分享环保信息。

可持续发展行动计划 通过该项目,鼓励、资助员工与所在社区成员合作开展促进和改善环境可持续性项目,包括优化生产流程及社区环境保护等行动。

英特尔环境卓越奖 2015 年,共有 8 个涉及改善水资源再利用、降低废弃物排放、生态保护教育等项目获得了英特尔环境卓越奖。这些项目不仅带来明显的环境效益,也为生产运营节约成本超过 2.47 亿美元,过去 6 年获奖项目总节约成本超过了 5.29 亿美元。

英特尔中国员工可持续发展实践

成都工厂1,500多名员工志愿者开展了一项多年项目——云桥湿地生态恢复和保护项目,包括植被恢复以及保护、湿地内设施维护和修缮、河道清理、生物多样性数据的收集和采集等。经过几年对云桥湿地志愿者项目的组织与策划,该项目已经在湿地生态恢复、设施建设和湿地保护宣传教育等方面取得良好成效。在2015年,该项目获得了英特尔全球环保杰出奖铜奖,并取得了英特尔全球基金会种子基金。

大连工厂申请专项资金,与开发区循环经济促进中心、大连市环保志愿者协会等机构联合制作了《垃圾都去哪儿啦》的餐厨垃圾无害化处理宣传片,通过多媒体及互联网渠道广泛宣传餐厨垃圾的无害化处理理念:组织当地居民参与"环保进社区"活动,举办大型环保画展比赛、青少年志愿者培训夏令营、青少年环保演讲比赛等活动,推广环保理念。

绿色团队和员工小组

英特尔支持员工的可持续发展工作及他们成立的"绿色"团队。英特尔员工可持续发展网络(IESN)成立于 2004年,主要为员工提供与公司环保重点领域相关的交流平台、志愿工作及教育机会。绿色倡议团(GREENit)是一个在工作与生活中都更加注重可持续的员工团队,每年 4 月,GREENit 成员和其他员工在公司组织大量的志愿项目、展示和教育活动来支持地球日活动。

2015 年,大连工厂投入环保活动的员工志愿者达上万人次,开展海洋和旅游景区垃圾清理、植树活动等,贡献志愿服务 17,000 多小时。

绿色办公

英特尔在全球所有的办公室推行节电及废弃物统一分类回收计划,在每个办公楼层设立集中回收点的方式,将固体垃圾有序分类;在办公室强化网络延时纸张打印的工作,减少不必要的打印;推行绿色照明工程,将普通日光灯更换为节能灯:鼓励员工绿色出行,积极参与可持续发展行动。

透明化

自 2003 年以来,英特尔通过披露碳排放信息、公布公司温室气体排放和 气候变化风险信息以实现信息透明化的承诺。(如需查阅关键绩效,请参见本节 末尾部分"绩效与目标"。)我们致力于信息透明化和环境可持续发展,在"探索 英特尔"网站上公开发布我们在生产和组装测试地的详细环境绩效数据和信息。

合作

为了识别和共享最佳实践,英特尔定期衡量公司的环境业绩。我们与世界半导体委员会、半导体行业协会及美国半导体制造技术联盟(SEMATECH)的其他成员进行环境绩效对标,更好地理解英特尔与同行业的其他公司在水资源利用方面的区别。

我们关注气候变化并积极参与节能组织,包括国际气候变化合作伙伴关系、气候和能源解决方案中心(C2ES)及美国先进能源经济联盟,希望能在应对气候变化领域建设支持性的政策环境。我们还与美国绿色建筑委员会展开合作,提高执行绿色建筑实践的工厂数量。

应对气候变化

英特尔深知, 气候变化对于环境、经济、社会都是严峻挑战。我们致力于减少自身运营和供应链产生的排放, 并通过英特尔及 ICT 行业技术帮助其他行业减少气候足迹。此外, 我们与其他公司展开合作, 促进行业进步和政策变革。

减少碳足迹

英特尔积极参与并设立温室气体减排目标,努力探索综合性的方法来降低温室气体排放。近20年来,我们的直接排放量降低了将近60%。未来在继续扩大产能的同时,将努力实现单位芯片温室气体排放量在2010年的基础上降低10%的2020环境目标。

气体排放最小化 在过去的 20 年间,英特尔与同行合作,共同努力降低半导体生产过程中含氟气体排放。自上世纪 90 年代,英特尔已不再使用对臭氧层产生影响的化学物质,努力将有害气体的排放降至最低。同时,采用热氧化、湿式洗涤器等多种环保工艺来最大限度地减少挥发性有机化合物 (VOCs)、危险气体污染物 (HAPs)、氮氧化合物 (NOx) 和一氧化碳 (CO) 的排放量。

数据中心虚拟化 英特尔信息技术 (IT)组织提高了数据中心运营效率,增加了计算、存储和 IT 客户的能力,并维持碳排放量不变。

替代能源投资 英特尔在世界范围内开展了超过 40 个利用太用能、风能和其他替代能源的创新科技应用试点项目,包括最大的企业太阳能停车场和最大的微风能涡轮机列阵。这种替代能源投资的组合方式能刺激市场,在长期看来更便宜和容易获取,并降低排放量。

绿色能源采购 自 2008 年以来,根据美国环境总署统计,英特尔一直是美国最大的绿色能源采购商。作为降低碳足迹的重要措施,英特尔一直购买风能、太阳能、小型水电等清洁能源碳汇指标,2015 年购买 34 亿千瓦时的绿色能源,累计绿色能源采购量超过 189 亿千瓦时。

20+太阳能发电

在全球12个英特尔厂区的太阳能装置每年可产生1,500万千瓦时的太阳能



产品能源效率

降低产品的气候影响是英特尔产品设计流程的核心要素,通过将能源效率融入产品不仅降低我们的温室气体排放范围 3 排放,也降低了客户的范围 2 排放量、能源成本和环境影响 ¹。更多信息请看本报告技术产业创新的"高能效产品"部分。

合作与倡议

英特尔致力于推动国际、国家和地区制定应对环境变化的公共政策,并积极参与相关组织及活动。我们认为气候变化政策应该聚焦于温室气体过量排放和促进成本效率和技术创新的法规制定。

更多关于气候变化的信息请参看英特尔气候变化政策。

¹ 范围 3 排放包括供应链中所有的间接排放,但不包括范围 2 中购买能源(GHG 协议)的间接排放。

能源使用

英特尔能源使用大部分源自于生产,其他来自办公设备和数据中心的消耗。我们坚持以综合性方法优化生产和运营能效、削减能源消耗以降低环境污染、节约运营成本。

自 2008 年以来,英特尔投资超过 1.45 亿美元用于在世界各地工厂的资源节约和能源效率有关的项目,包括优化基础设施、改进实验室和数据中心的冷却水系统、升级控制系统、热回收系统的安装与改进、LED 照明安装等。这些项目节约了超过 31.9 亿千瓦时的能源,节省 3.4 亿美元能源费用,进一步帮助我们实现 2020 年节约 40 亿千瓦时能源的目标。

大连工厂通过照明改造、水流调节、排风机改造、提高员工环保意识等无/低费清洁生产方案,每年节省资金约109.18万元;实施修建集水系统、废气处理系统改造、厂区户外照明系统改造及照明灯改造等中/高费清洁生产方案,每年节省资金约364.6万元。

有益环境保护, 有益商业发展

2015年,成都工厂3个项目获得英特尔全球环保杰出奖,获得银奖的 VF ATM Deflux Waste Heat Reclamation项目通过对Deflux 设备废水板 式换热器的优化,利用了废水的余热,减少了电能的消耗,在整个ATM 制造厂范围内,每年可以节约用电160万千瓦时,节约用水9万7千加 仑,减少运行经费达20万美元。获得铜奖的VF ATM Nitrogen Catalytic Purifier Elimination项目通过对生产线上使用的的氮气纯化系统进行优化,从而使得整个ATM制造工厂每年节约用电190多万千瓦时,减少运行经费30万美元。

"优化能源效率是英特尔可持续发展整体战略的关键部分。"

——Joseph O' Sullivon 英特尔全球能源保护项目经理

水资源利用

英特尔将可持续的水资源管理视为全球各工厂的首要任务,通过 在工厂设计中更多地采用节水技术,为新技术设立节水目标等方法优 化水资源管理。

英特尔的水资源利用主要来自于运营和生产, 我们通过积极地管理运营中的水资源利用更好地达到商业要求和社区需求, 降低成本及环境影响。我们也关注水的排放, 与合作伙伴共同识别和分享最佳水资源保护措施。

水资源再利用与保护

英特尔水资源利用主要是在制造清洁硅薄片中使用大量超纯水(UPW)。为实现水资源持续、循环利用,我们将生产过程后的超纯水再用于其他工业用途或灌溉,并将当地水处理中心的污水经过加工后用于生产。2015年,这些水资源回收利用措施节约用水量近41亿加仑,约等于总取水量的45%。自1998年以来,英特尔在全球各地水资源保护工程上的投资超过2.23亿美元,实现节水超过超过520亿加仑。我们也努力寻求降低与水资源利用相关的能源,比如用太阳能系统为7个厂区的生产设施供水。

水排放与质量管理

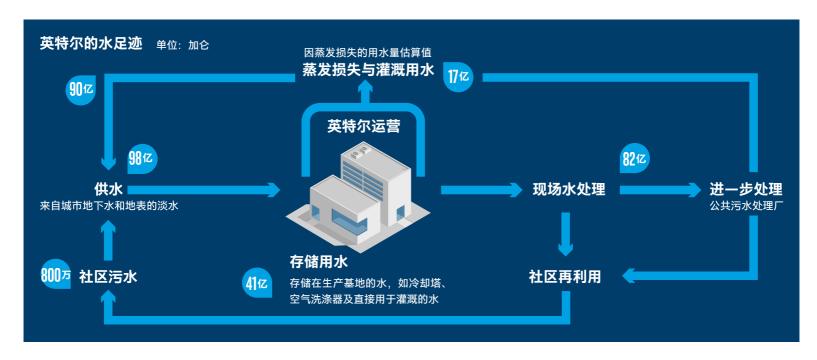
英特尔依据当地标准进行水排放,并致力于在生产中实现 100% 的水资源 再利用。我们基于生产地点和市政污水处理厂的许可限额、活性污泥限制标准 及回流水质量等方面对废水排放进行全面检查;运用一系列来自美国清洁水法 案的原则在全球范围内指导我们的行动,包括不对当地市政污水处理厂造成影响,不影响废水或泥浆的再利用能力等。我们将 80% 的用水输送到市政污水处理厂,处理后的水可以再利用或用于灌溉。

2015年英特尔中国本地用水管理

单位: 百万加仑

地点	供水量	排水量	水循环使用量	蒸发损失	水源1
成都工厂	92	74	1	18	府河
大连工厂	275	217	64	58	碧流河、英那河

¹对于每个水源,我们 2015 年的用水量不超过该水源总量的 5%。



废弃物管理

英特尔通过严格的管理政策和措施,加强无害和有害废弃物管理,并制定了在2020年回收90%的无害废弃物,转变现有的填埋方式处理有害废弃物的目标。

英特尔运营产生的大多数废弃物来源于产品生产和新工厂的建设,近一半为受管控的有害废弃物;另一半为诸如塑料、金属、有机物、纸等的无害废弃物、自2008年以来、回收了超过75%的废弃物。

无害废弃物

英特尔通过多个项目减少、回收并再利用无害物质,包括将材料捐与学校和非盈利机构,让员工参与回收。英特尔努力将最佳的回收实践在不同地区分享,提升在世界各地工厂的回收率、实现 2020 回收目标。

成都工厂和大连工厂对运营中产生的大部分工业废弃物进行回收处理,包括纸板、纸、塑料、金属、木材等。此外,大连工厂将废弃物回收率与员工的部分奖金挂钩,促进员工积极参与回收。从 2013 年开始,成都工厂对办公室的垃圾也开展了分类回收,建立分类回收设施,有效提高了垃圾回收率。2015年,成都工厂和大连工厂一般工业废弃物的回收利用率均达 93%。

有害废弃物

尽管由于生产过程更加复杂,有害废弃物的产生出现了明显增长,英特尔仍然制定了 2015 年填埋有害废弃物少于 2% 的目标。为了在 2020 年实现有害废弃物零填埋,英特尔正努力寻找应对、减少有害废弃物的创新方案。英特尔绿色化学倡议专注于生产过程中替代化学品的使用,降低总体有害废弃物的产生量。

绩效与目标

2015年,英特尔采取了更多努力以实现 2020 环境目标。英特尔一直是美国最大的绿色能源购买商,在运营中不断投资新的能源节约项目,并鼓励员工积极参与可持续发展行动。

合规报告

2015年,英特尔继续保持全公司范围的环境、安全、健康(EHS)合规保证计划,定期有来自监管机构的人员走访我们的工厂。2014年,监管人员对英特尔全球厂区进行了108次走访(包括审计和检查)。2015年,英特尔收到了11个EHS违规通知(NOV)和两个健康安全相关的违规通知。随后采取了纠正措施并进行跟踪直至纠正措施已落实到位。

五年合规摘要(EHS相关违规通知)

年份	违规通知数量(次)	罚款金额(美元)
2011	5	675
2012	5	500
2013	7	2,5000
2014	4	143,000
2015	11	0

注:有关这些违规通知的详细信息可在之前的英特尔企业责任报告中找到,这些报告发布在报告制作工具网站(http://www.intel.com/content/www/us/en/corporate-responsibility/csr-report-builder.html)。 我们对违规通知的定义是指来自代理机构说明英特尔不符合法规或其他法律要求(包括管理项目)的任何书面通知。

温室气体排放

目标: 到 2020 年, 单位芯片直接温室气体排放量在 2010 年的水平上减少 10%。

进展: 达到年度目标

说明: 2015年,英特尔依据以市场为基础的温室气体核算体系(GHG Protocol)计算范围 2 排放量。考虑到绿色能源的购买量,2015年英特尔在范围 1 和范围 2 的绝对排放量分别下降 4%,单位芯片直接温室气体排放量比2014年增加 3%。自2010年以来,与单位芯片温室气体标准排放量相比,我们的范围 1 和范围 2 的排放量下降 11% 和下降 23%。



环境可持续

英特尔从 2008 年至 2015 年采购了 189 亿千瓦时的绿色能源,对温室气体减排产生了巨大影响。作为 2015 年气候变化承诺的一部分,英特尔承诺达到两个目标 继续支持绿色能源采购 到 2020 年将替代能源的使用量增加 3 倍。更多关于温室气体排放的信息已公布在碳信息披露项目(CDP)网站中,由于本报告发布后可能会收到额外的数据,CDP 方式下处理 RECs 的异同以及温室气体议定书随时间的变化,报告中数据与 CDP 最终结果可能有细微差别。

2015年温室气体各范围排放量(二氧化碳当量:吨)

范围	排放量
范围1	1,050,000
范围2(包括可再生能源采购量,基于市场计算方法)	950,000
范围1和范围2(包括可再生能源采购量,基于市场计算方法)	2,000,000
范围3(估计值)	
车辆租赁	138,000
生产运营,物流运输	232,000
员工差旅(飞机、汽车、旅馆和会议)	142,000
直接供应商(数值估计为约90%制造使用的材料)	1,050,000

我们的排放量计算是基于全球报告倡议 G4 准则、世界资源研究所 / 世界商业可持续发展委员会的温室 气体协议中的企业核算和报告标准,及英特尔内部定义的管理标准。更多关于温室气体排放的信息已公 布在碳信息披露项目 (CDP) 网站中。此外我们还完成了消费者产品使用相关的排放估算,详细信息请 参阅本报告"技术产业创新"部分。

能源使用

目标: 从 2012 年到 2020 年, 累计节能 40 亿千瓦时。

进展: 达到年度目标

说明: 自 2012 年以来,我们累计节约 16 亿千瓦时的能源,有望达到 2020 节能目标。与 2014 年相比,由于开设新的工厂,2015 年的绝对能源使用量上升了 10%,标准能源使用量上升了 13%。



注: 能源使用量的计算是基于全球报告倡议 G4 准则, 世界资源研究所 / 世界商业可持续发展委员会的温室气体协议中的企业核算和报告标准。及英特尔内部定义的管理标准。

水资源利用

目标:到 2020年,单位芯片水资源使用量在 2010年水平上实现减少。

进展: 达到年度目标

说明: 2015 年,净用水量增加了7%,标准采水量基本持平。虽然标准采水量比2010 年降低8%,但随着生产活动的扩大,在未来我们的采水量将有所增加。为了解决这一问题,英特尔内部的专家团队已经开始调查、研究全面的计划,以应对日益增长的采水量。



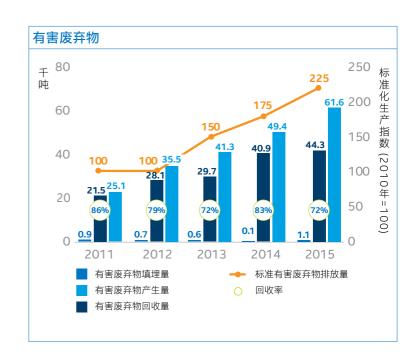
注:用水量计算是基于英特尔内部定义的管理标准标准,定义采水量为运营用水总量,包括生产用水及工厂中每人每天超过 35 加仑的用水量。

有害废弃物

目标: 到 2020年, 有害废弃物零填埋。

进展: 达到年度目标

说明:2015年,仅有2%的有害废弃物被填埋,正在实现2020目标的进程中。从2014年至2015年,因为新的生产工序需要消耗更多化学原料,我们的绝对有害废弃物和标准有害废弃物排放量分别上升了25%和50%,我们已经找到回收、再利用及处理技术,防止这些化学品被填埋。



无害废弃物

目标:到 2020年,无害废弃物回收率达 90%。

进展: 达到年度目标

说明: 2015 年我们回收了 82% 的无害废弃物, 无害废弃物排放量比 2014 年降低了 15%, 标准无害废弃物排放量降低了 23%, 主要是由于建筑项目基本完成。2015 年, 英特尔成都工厂和大连工厂的回收率均达到 93%。



绿色建筑

目标: 在 2015 年 到 2020 年期间,所有新建筑物设计至少达到 LEED* 金牌 认证水平。

进展: 达到年度目标

说明: 英特尔已有45个建筑取得LEED* 认证,面积超过1,450万平方英尺(约占总建筑面积的25%)。

